Zeitschrift: Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes

Band: 20 (1894)

Heft: 8

Titelseiten

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

20e ANNÉE 1894 N° 8

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE

DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

PARAISSANT A LAUSANNE 8 FOIS PAR AN

Administration : Place de la Louve.
(GEORGES BRIDEL & Cie éditeurs.)

Rédaction : Rue Pépinet, 1.
(M. A. VAN MUYDEN, ing.)

Sommaire : Le béton de ciment armé. Système Hennebique, par A. Vautier, ingénieur. (Planche N° 32.) — Progrès des constructions maritimes, par J. Gaudard, ingénieur. (Suite.) — Ouvrages reçus. — Honoraires d'ingénieurs.

LE BÉTON DE CIMENT ARMÉ

SYSTÈME HENNEBIQUE

par A. VAUTIER, ingénieur.

(Une planche.)

Les lecteurs du *Bulletin* se souviennent sans doute de l'intéressant article paru sur ce sujet en 1893 ; dès lors le système Hennebique a reçu de nouvelles et importantes applications spécialement pour la construction de planchers et de piliers dans des bâtiments industriels. Nous citerons entre autres le nouvel entrepôt construit sur la place du Flon par la Compagnie du chemin de fer Lausanne-Ouchy, remarquable par la superposition de six planchers de béton armé supportés par de nombreux piliers du même système ; ainsi que les nouvelles caves du Burignon supportant les pressoirs.

Appliqué aux bâtiments, le procédé Hennebique leur assure les privilèges de l'incombustibilité et de l'incorruptibilité ; il amortit les bruits et relie les murs entre eux ; sa disposition en caissons se prêterait facilement à une belle ornementation.

L'ambition de l'inventeur et de son représentant, notre collègue M. S. de Mollins, ne se borne pas aux planchers de bâtiments. Ces ingénieurs estiment que la poutre armée a une place à conquérir dans la construction des ponts et le problème est déjà résolu pour les ponts-routes de portées modérées.

La poids propre du tablier étant nécessairement assez considérable, les vibrations et chocs produits par le passage des voitures ne peuvent guère présenter d'inconvénients.

En outre, le système Hennebique présente un avantage spécial, dûment constaté. Les poutres ne se cassent jamais brusquement, elles s'affaissent, se déforment, mais conservent de la cohésion et une résistance suffisante encore pour de lourdes charges. En d'autres termes elles avertissent longtemps avant de rompre.

On peut facilement donner aux poutres en béton armé l'apparence d'un arc en pierres de taille tout en réduisant les culées à de simples pieds-droits.

M. de Mollins a estimé avec raison qu'avant d'appliquer le système Hennebique à des ouvrages importants il était nécessaire d'étudier ses conditions de résistance.

En effet, la formule empirique usitée jusqu'ici, bien que suffisante pour les portées et les charges que l'on rencontre dans les bâtiments industriels, pouvait se trouver en défaut dans d'autres circonstances.

M. de Mollins a donc fait construire par M. Ferrari, à Lausanne, bien connu par ses beaux travaux en béton de ciment, une poutre d'expérience dont nous donnons ci-joint, pl. 32, les dimensions et les détails de construction. Cette combinaison de fer et de ciment a quelque analogie avec le système Monnier mais elle s'en distingue par la distribution méthodique de ses éléments. Chaque partie a son rôle.

Les gros fers ronds de la base sont destinés à résister à la traction produite par la flexion longitudinale de la poulie, les petits fers ronds transversaux résistent à la flexion des ailes et les étriers relient ensemble toutes les parties du béton. Celui-ci résiste essentiellement à la compression tout en accompagnant les fers dans leurs déformations.

Le rôle des étriers consiste aussi à résister aux forces rasantes, c'est-à-dire au divorce entre la nervure inférieure et le hourdis, c'est certainement là que réside l'originalité du système et la source de sa remarquable ténacité.

On a souvent présenté l'objection que la cohésion du fer et du béton peut faire défaut et que les différences de dilatations tendent à la détruire. Jusqu'ici l'on n'a rien observé de pareil.

Formules de résistance. Le calcul rigoureusement exact des efforts qui se produiront dans cette poutre hétérogène exigerait la connaissance du coefficient d'élasticité du béton employé, lequel est jusqu'ici assez mal connu. En tous cas le problème est très complexe.

Il a été abordé de diverses manières par plusieurs techniciens auxquels nous laissons le plaisir de présenter et de justifier leurs résultats.

L'auteur du présent article a proposé, il y a plusieurs mois déjà, une formule fort simple mais qui exigeait la sanction d'expériences méthodiques avant de se présenter au public technique. Ces expériences ayant eu lieu et ayant confirmé nos prévisions, nous proposons la méthode suivante.

Nous considérons la poutre représentée par la figure 3, pl. 32, comme composée de deux parties, deux nervures. La partie supérieure ABCD composée essentiellement de béton de ciment travaille à la compression, les gros fers ronds travaillent seuls